



Application of the Simple Additive Weighting Method in a Decision Support System for Outstanding Student Selection

Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Siswa Berprestasi

Ferryal Martin^{1*}, Aditia Yudhistira²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

E-Mail: ¹ferryalmartin@mhs.teknokrat.ac.id, ²aditiayudhistira@teknokrat.ac.id

Received Mar 07th 2026; Revised Apr 26th 2026; Accepted May 08th 2026; Available Online Jun 20th 2026

Corresponding Author: Ferryal Martin

Copyright © 2026 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

The selection of outstanding students is essential for improving the quality of education and motivating students to be more competitive. However, determining outstanding students in schools is still often carried out manually and subjectively, leading to a lack of transparency and potential dissatisfaction. This study aims to apply the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine outstanding students based on predetermined criteria, with a case study at SMAN 1 Pesisir Utara. The SAW calculations in this research were performed in Microsoft Excel as a data-processing tool, not by developing a software application. The urgency of this research lies in the school's need for an objective, measurable, and accountable assessment method to reduce bias in decision-making. The problem was addressed by calculating each student's alternative score using the SAW method in Excel. The criteria used include report card grades, attendance rate, academic/non-academic achievements, and attitude assessment. Each criterion was assigned a weight based on its importance, followed by matrix normalization and the calculation of preference values for all student alternatives at SMAN 1 Pesisir Utara. The calculation results show that the student with code A1 obtained the highest preference value of 0.9. Based on these results, it can be concluded that the Simple Additive Weighting method implemented in Excel is effective for objectively and transparently identifying outstanding students at SMAN 1 Pesisir Utara.

Keywords: Ranking, Outstanding Students, Simple Additive Weighting, SMAN 1 Pesisir Utara

Abstrak

Pemilihan siswa berprestasi merupakan hal penting untuk meningkatkan mutu pendidikan dan memotivasi siswa agar lebih kompetitif. Namun, proses penentuan siswa berprestasi di sekolah masih sering dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga hasilnya kurang transparan dan rawan menimbulkan ketidakpuasan. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan siswa berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, dengan studi kasus di SMAN 1 Pesisir Utara. Perhitungan SAW dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel sebagai alat bantu pengolahan data, bukan dengan membangun sistem aplikasi. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan sekolah akan metode penilaian yang objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan untuk mengurangi bias dalam pengambilan keputusan. Penyelesaian masalah dilakukan dengan menghitung nilai setiap alternatif siswa menggunakan langkah-langkah metode SAW di Excel. Kriteria yang digunakan meliputi nilai rapor, tingkat kehadiran, prestasi akademik dan nonakademik, serta penilaian sikap. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya, kemudian dilakukan normalisasi matriks dan perhitungan nilai preferensi untuk seluruh alternatif siswa di SMAN 1 Pesisir Utara. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa siswa dengan kode A1 memperoleh nilai preferensi tertinggi yaitu 0,9. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode SAW yang diimplementasikan menggunakan Excel efektif digunakan untuk menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Pesisir Utara secara objektif dan transparan.

Kata Kunci: Pemeringkatan, Simple Additive Weighting, Siswa Berprestasi, SMAN 1 Pesisir Utara.

1. PENDAHULUAN

Teknologi di era modern mengalami perkembangan yang pesat. Kemajuan teknologi yang telah mendunia memberikan pengaruh signifikan terhadap seluruh aspek kehidupan, baik ekonomi, politik, sosial, budaya, maupun pendidikan. Kemajuan teknologi tidak dapat dihindarkan karena selalu sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan [1].

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. [2] Salah satu upaya yang dilakukan lembaga pendidikan untuk mendorong prestasi siswa adalah dengan memberikan penghargaan kepada siswa-siswa berprestasi [3]. Di SMAN 1 Pesisir Utara, pemilihan siswa berprestasi menjadi agenda rutin yang bertujuan untuk mengapresiasi dan memotivasi siswa dalam meningkatkan prestasi akademik maupun nonakademik. Namun, dalam pelaksanaannya, proses penilaian sering kali menghadapi tantangan seperti subjektivitas dalam pengambilan keputusan, kurangnya sistem evaluasi yang sistematis, serta keterbatasan waktu dalam proses seleksi.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, diperlukan metode pengambilan keputusan yang objektif, cepat, dan akurat [4]. Salah satu cara yang dapat diterapkan adalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan bantuan Microsoft Excel untuk mengolah data siswa berdasarkan kriteria tertentu. Metode SAW (atau metode penjumlahan terbobot) merupakan salah satu metode dalam Multi Attribute Decision Making (MADM) yang bekerja dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria, melakukan normalisasi matriks keputusan berdasarkan jenis kriteria benefit atau cost, kemudian menghitung nilai preferensi setiap alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot dan nilai normalisasi, lalu meranking alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi sebagai alternatif terbaik [5].

Tujuan penerapan metode SAW dengan Excel dalam pemilihan siswa berprestasi adalah mengubah proses seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual dan subjektif menjadi lebih terstruktur, terukur, dan transparan. Melalui Excel, setiap siswa dinilai menggunakan bobot dan kriteria yang seragam sehingga hasil perankingan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, penggunaan Excel juga bertujuan mempercepat proses perhitungan serta meminimalkan kesalahan manusia dalam pengolahan data yang kompleks [6]. Urgensi penggunaan metode ini muncul karena sekolah membutuhkan alat bantu yang dapat mengurangi bias personal guru saat menilai siswa. Tanpa metode yang objektif, potensi konflik dan ketidakpuasan dari siswa maupun wali murid terhadap hasil seleksi masih mungkin terjadi. Metode SAW berbasis Excel penting untuk memastikan siswa yang terpilih benar-benar memenuhi standar prestasi dari berbagai aspek, bukan hanya berdasarkan kedekatan atau penilaian sepihak. Dengan penerapan metode ini, proses seleksi menjadi lebih terstruktur, adil, dan kredibel sehingga mampu meningkatkan kepercayaan seluruh pihak terhadap hasil yang ditetapkan.

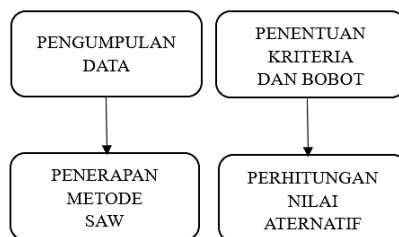
Berbagai penelitian telah mengimplementasikan metode SAW pada studi kasus yang berbeda-beda. Salah satunya ialah kajian mengenai Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa di SMK AL-Islam Surakarta yang dilakukan untuk membantu menyeleksi calon penerima beasiswa dengan menerapkan metode SAW [5]. Kemudian, Triana Elizabeth melakukan pengembangan sistem pendukung keputusan guna membantu mahasiswa Teknik Informatika menentukan pilihan peminatan melalui metode SAW, di mana sistem tersebut menghasilkan rekomendasi dengan dasar nilai mata kuliah yang sudah diperoleh mahasiswa [7]. Kajian yang dilaksanakan oleh Suwarno Liang memiliki tujuan mempermudah penilaian yang dilakukan guru serta menciptakan keterbukaan dan kemudahan akses informasi bagi siswa. Anisa Yulandari yang meneliti pemilihan calon ketua OSIS menggunakan metode SAW membuktikan bahwa sistem tersebut berjalan sesuai harapan dan memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 100% [8]. Metode SAW juga dapat dipadukan dengan metode lain agar diperoleh hasil yang lebih optimal. Contohnya seperti yang dikerjakan oleh Gede Surya dalam penelitiannya tentang SPK penentuan lokasi ATM yang menggabungkan metode AHP dan SAW, dengan AHP berperan membantu penyelesaian masalah pengambilan keputusan yang melibatkan banyak aspek yang saling berlawanan [9]. Di samping itu, Hermanto telah melaksanakan penelitian SPK yang bertujuan menentukan produk motor terbaik menggunakan metode SAW [10].

Hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW sangat efektif dan akurat dalam melakukan perhitungan perankingan alternatif sehingga layak digunakan sebagai metode pendukung keputusan pada berbagai studi kasus. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode SAW dengan bantuan Microsoft Excel pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di SMAN 1 Pesisir Utara guna membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif, transparan, dan akurat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Tahap pengumpulan data menjadi langkah pertama yang sangat penting dalam penelitian ini. Seluruh data yang dibutuhkan diperoleh secara langsung dari pihak yang berwenang. Informasi terkait kriteria beserta bobot pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi didapatkan melalui wawancara dengan Guru Bimbingan Konseling, yaitu Ibu Yossi Hartati L, S.Pd. Data yang dihimpun mencakup kriteria yang dipakai dalam proses seleksi, nilai bobot masing-masing kriteria, serta data nilai dari setiap siswa yang menjadi kandidat dalam proses seleksi. Dengan tersedianya data yang lengkap dan valid, maka proses

analisis dan perangkingan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dilaksanakan secara lebih optimal. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu upaya untuk memperoleh data yang valid, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai dasar dalam pembahasan serta pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, data yang digunakan pada objek penelitian berupa data alternatif sebanyak 10 siswa yang menjadi kandidat siswa berprestasi. Proses perhitungan dengan metode SAW dilakukan menggunakan data tersebut, yang terdiri dari sepuluh sampel alternatif siswa dengan empat kriteria penilaian beserta bobot yang telah ditetapkan untuk masing-masing kriteria. Data alternatif yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama	Kode
1	Pepi yolandita	A1
2	Elsa santika	A2
3	Enda pebriyani	A3
4	Gresia adyra kirana	A4
5	Caesar dwi chandra	A5
6	Lili yusefa	A6
7	Saskia zamlilstia	A7
8	Hasanuddin	A8
9	Olivvia antira	A9
10	Sri mulyani hazal	A10

2.2. Penentuan Kriteria dan Bobot

Ada objek yang akan dibahas, tujuan, kriteria, dan alternatif untuk melakukan pengambilan keputusan ini. Untuk setiap kriteria, bobot memberikan nilai penting (persentase) berdasarkan seberapa besar pengaruhnya terhadap keputusan. Pada tahap ini dilakukan penentuan kriteria dan bobot yang akan digunakan dalam proses perhitungan metode SAW. Penentuan kriteria beserta bobotnya diperoleh melalui wawancara langsung dengan Guru Bimbingan Konseling SMAN 1 Pesisir Utara, yaitu Ibu Yossi Hartati L, S.Pd., selaku pihak yang berwenang dan memahami kondisi siswa. Dari hasil wawancara tersebut ditetapkan 4 kriteria penilaian yang dilambangkan dengan C1, C2, C3, dan C4. Detail masing-masing kriteria dijabarkan pada Tabel 2 - 6. Selanjutnya, setiap kriteria diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat penilaian menggunakan bilangan *fuzzy* untuk mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif, yaitu: Tidak Baik (TB) = 1, Baik (B) = 2, dan Sangat Baik (SB) = 3. Konversi ini dilakukan agar data dapat diolah secara objektif menggunakan perhitungan matematis pada metode SAW. Pembobotan yang telah ditentukan berfungsi sebagai dasar dalam melakukan proses normalisasi matriks, perangkingan alternatif, serta penentuan skor akhir siswa [11].

2.3. Penerapan Metode SAW

Tahap penerapan metode SAW adalah menghitung sepuluh data alternatif siswa dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Ini menghasilkan nilai preferensi (V). Siswa dengan prestasi terbaik memiliki nilai preferensi (V) tertinggi [12].

2.4. Perhitungan Nilai Alternatif

Perhitungan nilai alternatif adalah proses menghitung skor akhir dari setiap alternatif berdasarkan kriteria penilaian dan bobot kriteria tersebut. Proses ini dilakukan dengan menggunakan metode pengurangan tambahan sederhana (SAW) [13].

2.5. Simple Additive Weighting (SAW)

Salah satu cara untuk menemukan pilihan terbaik dari kumpulan pilihan tertentu adalah metode SAW. Metode penjumlahan terbobot juga digunakan. Nilai kinerja setiap alternatif dikalikan dengan bobot masing-

masing kriteria setelah nilai alternatif dinormalisasi. Inti metode SAW adalah menjumlahkan nilai kinerja setiap alternatif yang telah dikalikan dengan bobot kriteria yang relevan. Dalam metode SAW, tahapan penyelesaian terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Menemukan alternatif yang akan dipertimbangkan.
2. Menetapkan standar untuk proses pengambilan keputusan.
3. Memberikan nilai atau skor yang cocok untuk setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.
4. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, buat matriks keputusan, dan normalisasi matriks dengan rumus yang sesuai dengan tipe kriteria (harga atau keuntungan). Matriks keputusan X terdiri dari tabel nilai kecocokan antara kriteria (Cj) dan setiap alternatif (Ai).[14]

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} : nilai penilaian kinerja ternormalisasi.
 x_{ij} : nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria.
 $\max x_{ij}$: nilai paling besar dari setiap kriteria.
 $\min x_{ij}$: nilai paling kecil dari setiap kriteria.
benefit : ketika nilai terbesar adalah yang terbaik.
cost : ketika nilai terkecil adalah terbaik.

5. Menyusun matriks normalisasi (R) guna mempermudah proses perbandingan antaralternatif, serta menghitung nilai akhir masing-masing alternatif berdasarkan hasil evaluasi terhadap kriteria yang telah ditetapkan. [15]
6. Nilai skor akhir diperoleh melalui proses perankingan, yaitu dengan menjumlahkan hasil perkalian antara matriks normalisasi (R) dan vektor bobot. Hasil perhitungan ini menghasilkan nilai tertinggi yang kemudian dipilih sebagai alternatif (Ai) terbaik untuk dijadikan solusi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i : ranking untuk setiap alternatif.
 W_j : nilai bobot dari setiap kriteria.
 R_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi

Penjelasan tersebut menggambarkan komponen-komponen utama yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan berbasis kriteria. Nilai V_i merepresentasikan peringkat dari masing-masing alternatif yang dinilai, menggambarkan tingkat pencapaian alternatif dalam memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Sementara itu, W_j merupakan bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan, yang mencerminkan kontribusi relatif masing-masing kriteria terhadap hasil akhir [16]. Adapun R_{ij} adalah nilai kinerja yang telah dinormalisasi, yang mengindikasikan seberapa baik performa setiap alternatif terhadap suatu kriteria setelah melalui tahap normalisasi, sehingga memungkinkan perbandingan yang adil antar alternatif. Ketiga unsur ini saling mendukung untuk menghasilkan penilaian yang obyektif dan terstruktur terhadap berbagai pilihan yang tersedia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan dalam metode SAW memerlukan penggunaan sejumlah kriteria beserta bobotnya agar diperoleh hasil akhir yang tepat dan terpercaya. Salah satu cara penentuan bobot adalah dengan menentukan urutan prioritas kriteria dan menggunakan *Surrogate Weight* (bobot pengganti) untuk menentukan bobot sesuai dengan jumlah kriteria yang digunakan. Penelitian ini mengimplementasikan *Surrogate Weight Procedures* yang terdiri dari *Rank Sum* (RS), *Rank Reciprocal* (RR), *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Equal Weight* (EW) untuk menentukan bobot dan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk melakukan perankingan. Simulasi kasus yang digunakan yaitu pemilihan siswa berprestasi dengan 4 kriteria dan 10 alternatif [11]. Dalam penelitian ini, proses penilaian dilakukan berdasarkan empat kriteria, yaitu: nilai raport, absensi, prestasi, sikap. Adapun tahapan-tahapan yang dipakai dalam menentukan siswa berprestasi melalui metode SAW adalah sebagai berikut:

3.1. Menentukan Kriteria

Informasi mengenai kriteria dan bobot dalam sistem pendukung keputusan untuk evaluasi kinerja siswa diperoleh dari hasil wawancara dengan bimbingan dan konseling, yakni Ibu Yossi Hartati L, S.Pd. Pembobotan berfungsi sebagai dasar dalam proses perangkingan, evaluasi kinerja, serta perhitungan skor akhir. Penetapan kriteria dijelaskan melalui Tabel 2 hingga Tabel 6, di mana setiap kriteria diwakili oleh simbol C1, C2, ..., hingga C4. Setiap kriteria tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam empat tingkat nilai yang dinyatakan dalam bentuk bilangan *fuzzy*, yaitu:

1. Tidak Baik (TB) : 1
2. Baik (B) : 2
3. Sangat Baik (SB) : 3

Skala ini digunakan Penilaian Tidak Baik (TB) = 1, Baik (B) = 2, dan Sangat Baik (SB) = 3 merupakan bentuk konversi dari penilaian kualitatif (berupa kata) menjadi penilaian kuantitatif (berupa angka) yang digunakan dalam sistem evaluasi atau pengambilan keputusan. Penilaian kualitatif adalah penilaian yang bersifat deskriptif dan subjektif, seperti menilai perilaku, kemampuan, atau kualitas seseorang berdasarkan pengamatan atau pendapat, sedangkan penilaian kuantitatif menggunakan angka untuk mewakili nilai suatu objek secara objektif dan dapat dihitung, terutama saat digunakan dalam metode pengambilan keputusan seperti SAW [12].

Tabel 2. Penentuan kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
C1	Nilai Raport	30%
C2	Absensi	25%
C3	Prestasi	20%
C4	Sikap	25%

1. Raport

Raport adalah proses menilai hasil belajar siswa selama satu semester atau tahun ajaran. Nilai rapor dapat digunakan sebagai indikator kinerja pengajaran dalam evaluasi guru atau sistem pendidikan karena menunjukkan pencapaian siswa dalam berbagai bidang pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Nilai dan berat dari Raport adalah sebagai berikut[17]

Tabel 3. Nilai Raport (C1)

Nilai	Skala	Nilai Bobot
Nilai Rata Rata Di Atas 90	Sangat Baik	3
Nilai Rata Rata Dari 80-89	Baik	2
Nilai Rata Rata <80	Tidak Baik	1

2. Absensi

Salah satu komponen penting dalam menilai disiplin, tanggung jawab, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran adalah absensi atau kehadiran siswa di sekolah. Meskipun absensi tidak secara langsung menunjukkan kemampuan akademik, kehadiran yang konsisten sangat penting untuk kemajuan akademik. Berikut adalah nilai dan berat absensi[18]

Tabel 4. Absensi (C2)

Nilai	Skala	Nilai Bobot
0 – 1 Hari Ketidakhadiran	Sangat Baik	3
2-3 Hari Ketidakhadiran	Baik	2
>4 Ketidakhadiran	Tidak Baik	1

3. Prestasi

Salah satu indikator penting dalam proses evaluasi kinerja adalah prestasi siswa; hal ini terutama berlaku ketika melakukan penilaian menyeluruh terhadap potensi dan kualitas seseorang untuk kebutuhan akademik, penerimaan, dan pembinaan. Data prestasi sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai standar nonakademik yang menunjukkan tingkat aktivitas siswa, dorongan mereka, dan kemampuan mereka untuk mencapai tujuan di luar kegiatan pembelajaran biasa. Berikut adalah nilai dan bobot prestasi:[19].

4. Sikap

Salah satu elemen penting dalam menilai kinerja siswa secara keseluruhan adalah menilai sikap siswa. Perspektif mencerminkan kepribadian, etika, dan tanggung jawab siswa selama belajar dan berinteraksi di lingkungan sekolah. Meskipun penilaian ini biasanya dilakukan secara kualitatif, nilai dan bobot dapat diubah menjadi kuantitatif untuk keperluan sistem pendukung keputusan seperti metode SAW [20].

Tabel 5. Prestasi (C3)

Nilai	Skala	Nilai Bobot
6 Sertifikat Atau Lebih	Sangat Baik	3
3-5 Sertifikat	Baik	2
<2 Sertifikat	Tidak Baik	1

Tabel 6. Sikap (C4)

Nilai	Skala	Nilai Bobot
Rata-rata ≥ 1.5	Sangat Baik	3
Rata-rata 1.2 -1.49	Baik	2
Rata-rata < 1.2	Tidak Baik	1

3.2. Data Alternatif

Daftar siswa yang telah diambil dari sekolah akan dijadikan sebagai data alternatif perhitungan yang terdiri dari 10 guru yang telah diseleksi sebagai sampel dan masing-masing diberi inisial dari A1 sampai dengan A10. Data alternatif dapat dilihat pada Tabel 1.

3.3. Memberikan Nilai Rating

Memberikan nilai rating merupakan langkah untuk menetapkan nilai kecocokan untuk setiap kriteria yang telah dikonversi, kemudian menghasilkan data penilaian yang menjadi dasar dalam perhitungan menggunakan metode SAW [18]. Nilai awal yang telah diperoleh dapat dilihat pada Tabel 7.

Table 7. Nilai awal

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	Nilai Rata Rata Di Atas 90	0 – 1 Hari Ketidakhadiran	6 Sertifikat Atau Lebih	Rata-rata 1.2 -1.49
A2	Nilai Rata Rata Dari 80-89	>4 Ketidakhadiran	6 Sertifikat Atau Lebih	Rata-rata < 1.2
A3	Nilai Rata Rata Dari 80-89	2-3 Hari Ketidakhadiran	6 Sertifikat Atau Lebih	Rata-rata 1.2 -1.49
A4	Nilai Rata Rata Dari 80-89	0 – 1 Hari Ketidakhadiran	<2 Sertifikat	Rata-rata 1.2 -1.49
A5	Nilai Rata Rata Di Atas 90	0 – 1 Hari Ketidakhadiran	<2 Sertifikat	Rata-rata 1.2 -1.49
A6	Nilai Rata Rata Di Atas 90	0 – 1 Hari Ketidakhadiran	3-5 Sertifikat	Rata-rata 1.2 -1.49
A7	Nilai Rata Rata Di Atas 90	>4 Ketidakhadiran	<2 Sertifikat	Rata-rata < 1.2
A8	Nilai Rata Rata Dari 80-89	0 – 1 Hari Ketidakhadiran	<2 Sertifikat	Rata-rata < 1.2
A9	Nilai Rata Rata Dari 80-89	2-3 Hari Ketidakhadiran	<2 Sertifikat	Rata-rata < 1.2
A10	Nilai Rata Rata Dari 80-89	>4 Ketidakhadiran	6 Sertifikat Atau Lebih	Rata-rata 1.2 -1.49

Untuk menghitung semua kriteria, nilai rating menjadi penentu. Tabel 8 menunjukkan nilai yang dikonversi dari nilai awal yang telah diberikan oleh institusi pendidikan, dengan mempertimbangkan bobot pada Tabel 2 hingga 6.

Table 8. Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	3	3	3	2
A2	2	1	3	1
A3	2	2	3	2
A4	2	3	1	2
A5	3	3	1	2
A6	3	3	2	2
A7	3	1	1	1
A8	2	3	1	1
A9	2	2	1	1
A10	2	1	3	2

Tahap selanjutnya adalah membentuk matriks keputusan (X) setelah mengetahui nilai rating dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Matriks ini dibangun berdasarkan tabel rating kecocokan antar alternatif, dan setiap alternatif untuk setiap kriteria dikonversi menjadi bentuk matriks keputusan (X) dengan data berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

3.4. Normalisasi Matriks

Proses normalisasi dilakukan terhadap matriks keputusan (X) untuk menghasilkan matriks ternormalisasi (R). Normalisasi ini dilakukan dengan membagi nilai atribut dari setiap kriteria (X_{ij}) dengan nilai maksimum pada masing-masing kriteria ($\text{Max } X_{ij}$) [21].

Contoh berikut untuk menghitung nilai penilaian (Normalisasi) dengan menggunakan rumus persamaan 1 untuk setiap kriteria:

C1 ($R_{11} = \frac{3}{3} = 1$); C2 ($R_{12} = \frac{3}{3} = 1$); C3 ($R_{13} = \frac{3}{3} = 1$); dan C4 ($R_{14} = \frac{2}{3} = 0,6$)

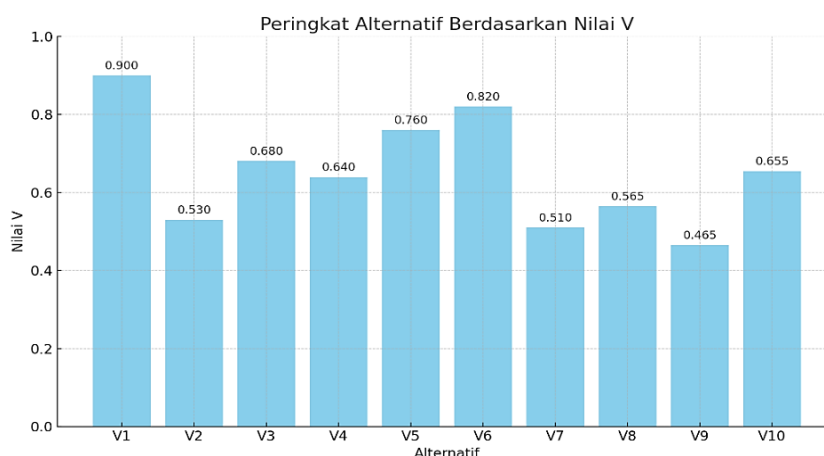
$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.3 & 0.3 \\ 0.6 & 0.3 & 1 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.6 & 1 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.3 & 0.6 \\ 0.6 & 1 & 0.3 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.3 & 0.3 \\ 1 & 1 & 0.3 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 1 & 1 & 0.6 & 0.6 & 0.6 & 0.3 & 0.3 & 0.3 \\ 1 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 1 & 0.3 & 0.3 & 0.6 & 0.6 & 0.3 & 0.6 \end{bmatrix}$$

3.5. Proses Perankingan

Langkah terakhir dalam proses pemilihan siswa berprestasi adalah tahap perankingan. Matriks normalisasi (R) yang telah diperoleh sebelumnya digunakan sebagai dasar perhitungan selanjutnya untuk menghasilkan nilai akhir V_i . Semakin tinggi nilai V_i , semakin baik pula alternatif tersebut, sehingga memiliki peluang lebih besar untuk terpilih. Pada tahap ini, dilakukan proses perhitungan dengan mengalikan bobot kriteria (*weight/W*) terhadap setiap nilai pada baris matriks normalisasi. Proses perhitungan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

$$(W) = [0,30 ; 0,25 ; 0,20 ; 0,25]$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai V_i dari masing-masing siswa berprestasi, dapat disajikan Gambar 2 urutan peringkat.



Gambar 2. Grafik Perankingan

Gambar 2 menunjukkan hasil perhitungan menggunakan metode pengurangan tambahan sederhana (SAW). Alternatif A1 (V1) menerima skor tertinggi dari semua alternatif yang diuji, dengan nilai akhir (V1) sebesar 0,900. Metode SAW digunakan untuk menilai setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, kemudian mengalikan nilai tersebut dengan skor yang dihasilkan dari setiap pilihan. Nilai alternatif masing-masing diperoleh dengan menggabungkan hasil perkalian tersebut. Peringkat alternatif dalam pengambilan keputusan sebanding dengan nilai akhir. Oleh karena itu, berdasarkan perhitungan objektif menggunakan metode SAW, A1 memenuhi kriteria dengan lebih baik dibandingkan dengan opsi lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa A1 adalah pilihan terbaik untuk pengambilan keputusan siswa berprestasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diimplementasikan untuk menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Pesisir Utara dengan bantuan Microsoft Excel sebagai alat bantu pengolahan data. Proses perhitungan SAW dilakukan berdasarkan empat kriteria, yaitu nilai rapor, tingkat kehadiran, prestasi akademik/non-akademik, dan penilaian sikap, di mana setiap kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya. Selanjutnya dilakukan normalisasi matriks dan perhitungan nilai preferensi untuk seluruh alternatif siswa. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa siswa dengan kode A1 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9, sehingga ditetapkan sebagai siswa berprestasi. Dengan demikian, implementasi metode SAW menggunakan Microsoft Excel terbukti efektif dalam menghasilkan penilaian yang objektif, terukur, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mampu mengurangi subjektivitas dalam proses pemilihan siswa berprestasi.

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah diharapkan hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak SMAN 1 Pesisir Utara dalam proses pemilihan siswa berprestasi agar lebih objektif dan transparan. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengimplementasikan metode SAW ke dalam *platform* berbasis *mobile* atau *web* agar proses perhitungan dapat dilakukan lebih cepat, praktis, dan mudah diakses oleh pihak sekolah. Selain itu, disarankan pula untuk menambahkan fitur *database* penyimpanan data siswa dan visualisasi hasil perbandingan agar pengelolaan data menjadi lebih terintegrasi. Kriteria dan bobot yang digunakan juga dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebijakan sekolah atau dengan mengombinasikan metode pembobotan lain seperti AHP guna meningkatkan tingkat akurasi penilaian.

REFERENSI

- [1] M. Ngafifi, “kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya,” *j. Pembang. Pendidik. Fondasi dan apl.*, no. 3, pp. 33–47, [online]. Available: <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/jppfa/article/view/2616>
- [2] J. Mantiri, “peran pendidikan dalam menciptakan sumber daya manusia berkualitas di provinsi sulawesi utara,” *j. Civ. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–26, 2019, [online]. Available: https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=id&hl=id&user=kcadzwuuaaaj
- [3] Suharni, “upaya guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa,” *j. Bimbing. Dan konseling*, vol. 6, no. 1, pp. 172–184, 2021, [online]. Available: https://scholar.google.com/scholar?cluster=1054914248457409814&hl=id&as_sdt=2005&scioldt=0,5
- [4] L. Wijati, y. Sari, i. K. Ningrum, and l. Komariyah, “pengambilan keputusan berdasarkan fakta dalam sistem manajemen mutu di sekolah,” *j. Mhs. Humanis*, vol. 5, no. 2, pp. 1168–1182, 2025, [online]. Available: <https://ojs.pseb.or.id/index.php/jmh/article/view/1459>
- [5] R. Fauzan, y. Indrasary, and n. Muthia, “sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidik misi di poliban dengan metode saw berbasis web,” *j. Online inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.101.
- [6] P. Permatasari, s. Wahyuningsih, w. Ekawanti, and u. B. Luhur, “pemanfaatan ms . Excel dalam laporan keuangan : upaya peningkatan pengelolaan usaha,” *j. Pengabd. Masy. Ekon. Dan bisnis digit.*, vol. 1, no. 4, pp. 378–382, 2024, [online]. Available: <https://journal.ppmi.web.id/index.php/jpmebd/article/view/1676>
- [7] T. Elizabeth, “sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan program studi teknik informatika menggunakan metode saw,” *j. Tek. Inform. Dan sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 210–218, 2019, [online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatinsi/article/view/137>
- [8] A. Yulandari and s. Risqika, “sistem pendukung keputusan pemilihan calon ketua osis menggunakan metode saw pada sma negeri 3 sigi berbasis website,” vol. 9, no. 2, pp. 138–146, [online]. Available: <https://ejurnal.undipa.ac.id/index.php/jusiti/article/view/768/601>
- [9] G. Surya, k. Yota, e. Aryanto, and s. Artikel, “jurnal nasional teknologi dan sistem informasi spk penentuan lokasi atm menggunakan metode ahp dan saw,” vol. 01, pp. 49–56, 2019,
- [10] N. I. Hermanto and sekolah, “sistem pendukung keputusan pemilihan motor dengan metode simple additive weighting (saw),” *j. Mat. Dan pembelajaran*, vol. 6, no. 2, pp. 184–200, 2018, [online].

- Available: <https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/int/article/view/669/493>
- [11] A. G. Anto, h. Mustafidah, and a. Suyadi, “sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode saw (simple additive weighting) di universitas muhammadiyah purwokerto (decision,” *juita*, vol. 3, no. 1, pp. 193–200, 2019, [online]. Available: https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/juita/article/download/876/816?__cf_chl_tk=ozm2hmwmdtiyatlrvcj680d58uozzlmfpuiymcmoiy-1777223632-1.0.1.1-_cdeivtf.7.3bp1qu1x_kohaa.6r6e9jsn8u47vouuq
 - [12] N. D. Apriani, n. Krisnawati, and y. Fitrisari, “implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode saw dalam pemilihan guru terbaik,” vol. 1, no. 1, pp. 37–45, 2021,
 - [13] M. Arfan, r. Takdir, r. H. Dai, m. Ramdhan, and a. Kaluku, “sistem penunjang keputusan penentuan prioritas pembangunan desa dengan metode ahp-topsis,” vol. 3, no. 1, 2023, [online]. Available: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/viewfile/18249/5969>
 - [14] N. N. W. Ayu mira yunita a, andrianto heri wibowob , robby rizkyc, “implementasi metode saw untuk menentukan program bantuan,” *j. Teknol. Dan sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, [online]. Available: <https://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis/article/view/835/550>
 - [15] D. Toresa, ahmad zamsuri, yogi yunefri, and nurfika sari, “penerapan metode saw dalam pemilihan pegawai berprestasi berdasarkan evaluasi kinerja berbasis kepada sistem pendukung keputusan,” *satin - sains dan teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 92–105, 2022, doi: 10.33372/stn.v8i1.770.
 - [16] Andhika dias f, dandi riski saputra, fajar bagus saputra, naufaldi rizqi eka p, and rahmat nur shidi, “sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan metode saw (studi kasus sdn kedunglumbu),” *neptunus j. Ilmu komput. Dan teknol. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 161–172, 2024, doi: 10.61132/neptunus.v2i3.232.
 - [17] U. Surapati and p. P. Nurkholif, “penerapan metode simple additive weighting dalam sistem pendukung keputusan pemilihan pelajar terbaik pada smp negeri 2 babelan,” *j. Sains dan teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 1003–1009, 2024.
 - [18] A. Amalia, “pemilihan siswa berprestasi dengan metode saw (simple additive weighting),” *j. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 2, p. 211, 2022, doi: 10.54314/jssr.v5i2.907.
 - [19] A. Saputra, b. Effendi, y. Effendi, a. Toni, and r. Tiarmo, “sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode multi attribute utility theory (maut) (studi kasus pada sma pramula),” 2024.
 - [20] Y. Julianti, p & anistyasari *et al.*, “fakultas teknik universitas satya negara indonesia jakarta 2020,” *komputika j. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 01, pp. 66–79, 2020.